

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penghasil komoditas tanaman buah-buahan yang memiliki permintaan pasar yang cukup tinggi di Indonesia salah satunya stroberi (Noviyanti *et. al.*, 2014). Tanaman stroberi bukan tanaman asli dari Indonesia, tetapi pengembangan komoditas tanaman stroberi ini berpola agribisnis maupun agroindustri yang dapat dikategorikan sumber pendapatan sektor pertanian (Purnomo, 2008). Buah stroberi (*Fragaria* sp) juga memiliki daya tarik yang terletak pada warna yang cerah, rasa serta aroma yang segar dan khas (Purnomo, 2008).

Data dari Direktorat Jenderal Holtikultura (2014), produksi stroberi di Indonesia pada tahun 2011 sebesar 41.035 ton dan mengalami perkembangan produksi pada tahun 2012 yaitu sebesar 169.796 ton. Di tahun 2013 produksi mengalami penurunan yaitu 90.352 ton. Pada tahun 2014 produksi mengalami penurunan sebesar 58.882 ton. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur memaparkan bahwa indeks berantai luas panen buah-buahan yaitu stroberi tahun 2015 sebesar 108,70 dan mengalami penurunan tahun 2016 yaitu 100,00. Stroberi di Indonesia dapat tumbuh baik di daerah pegunungan yang bersuhu sejuk seperti di Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji Kota Batu.

Penurunan produksi buah stroberi diakibatkan dari berbagai faktor. Desa Pandanrejo stroberi mengalami penurunan produksi dikarenakan cuaca tidak menentu yaitu terkadang hujan terus menerus dan terkadang tidak, sehingga banyak tanaman yang mati (Malang times, 2016). Pernyataan lain menjelaskan

bahwa produksi stroberi di Kota Batu, Jawa Timur, selama musim penghujan mengalami penurunan sebesar 50-70% dibandingkan pada saat normal. Akibat dari turunnya hujan yang terus menerus maka hal itu dapat mempengaruhi kelembaban pada tanaman stroberi yang dapat menimbulkan munculnya hama dan jamur, sehingga para petani akan menggunakan pestisida ataupun fungisida yang terus menerus (Bisnis, 2015). Saat musim hujan, yang sering menyerang yaitu seperti cabuk. Cabuk ini merusak bagian bunga yang berkembang, serta hama yang biasanya menyerang ialah kutu daun (Surya Malang, 2018).

Hasil dari berbagai pernyataan bahwa penyakit yang sering menyerang stroberi yakni penyakit cabuk/kapang salah satunya Grey mold yang disebabkan oleh *Botrytis cinerea*. Menurut Kader *et. al.*, (2015) *Botrytis cinerea* adalah jamur patogen yang dapat menyebabkan busuk pada sejumlah besar tanaman pertanian dan hortikultura. Borges *et. al.*, (2014) menjelaskan bahwa *Botrytis cinerea* menginfeksi bunga, buah, daun dan batang. Infeksi dapat menyebabkan defoliasi parah, kematian bunga, penurunan pada nilai pasar buah, lesi batang dan, akibatnya, kematian tanaman. Kerusakan karena penyakit busuk kelabu dapat menurunkan produksi dan mutu buah, sehingga perlu diusahakan pengendaliannya.

Alternatif yang sedang dikembangkan saat ini adalah penggunaan fungisida nabati. Menurut Duryatmo (2000) fungisida nabati lebih ramah lingkungan dan dampak terhadap lingkungan hampir tidak ada karena dapat terurai. Produk tanaman alami dapat menjadi alternatif untuk fungisida sintetis yang digunakan

saat ini dapat memberikan kesempatan tak terbatas untuk penemuan pestisida baru karena kaya akan kandungan bioaktif (Isman, 2000).

Daun kenikir mengandung senyawa aktif flavonoid, polifenol, saponin, tanin, alkaloid dan minyak atsiri yang bersifat racun terhadap jamur sehingga dapat digunakan sebagai pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman (Isman, 2000). Serta senyawa yang terkandung mempunyai aktifitas sebagai antimikroba (Ababutain *et al.*, 2011).

Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Dwiyanti *et al* (2014) yaitu ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunt.) memiliki kemampuan antifungi terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* karena adanya kandungan senyawa saponin, alkaloid, flavonoid, polifenol dan tanin. Pada penelitian lain dilakukan oleh Kumalasari (2011) yaitu ekstrak batang binahong yang menghambat jamur *Candida albicans* karena terdapat kandungan saponin. Penelitian lain oleh Berlian *et al* (2016) yaitu flavonoid dapat menghambat jamur *Fusarium oxysporum* dengan menggunakan ekstrak kemangi.

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber belajar apabila memenuhi persyaratan, seperti kejelasan potensi, kesesuaian dengan tujuan belajar, kejelasan sasaran, kejelasan pedoman eksplorasi, kejelasan informasi yang diungkap, dan kejelasan potensi yang diharapkan.

Berdasarkan latar belakang, maka perlu diadakan penelitian “Pengaruh pemberian ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) untuk mengurangi pertumbuhan *Botrytis cinerea* pada buah stroberi secara *in vitro* sebagai sumber belajar biologi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Adakah pengaruh pemberian ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) terhadap pertumbuhan *Botrytis cinerea* pada buah stroberi (*Fragaria* sp)?
2. Bagaimana pemanfaatan pemberian ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) terhadap pertumbuhan *Botrytis cinerea* pada buah stroberi (*Fragaria* sp) sebagai sumber belajar biologi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis pengaruh pemberian ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) terhadap pertumbuhan *Botrytis cinerea* pada buah stroberi (*Fragaria* sp)
2. Menganalisis pemanfaatan pemberian ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) terhadap pertumbuhan *Botrytis cinerea* pada buah stroberi (*Fragaria* sp) sebagai sumber belajar biologi

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

1. Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Dari hasil penelitian ini secara keseluruhan dapat dijadikan sebagai sumber belajar dalam materi kelas X SMA pada Kompetensi Dasar 4.11 yaitu merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi dilingkungan sekitar.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terutama kepada petani stroberi tentang pemanfaatan fungisida nabati dari ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) sebagai penghambat pertumbuhan *Botrytis cinerea* pada stroberi (*Fragaria* sp).

1.4.2 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan keilmuan bagi penulis tentang pemanfaatan fungisida nabati dari ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) sebagai penghambat pertumbuhan *Botrytis cinerea* pada stroberi (*Fragaria* sp) dan sekaligus dapat memperluas keilmuan peneliti tentang Mikrobiologi.

1.5 Batasan Masalah

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kenikir yang tua (*Cosmos caudatus* kunth.) dengan ciri-ciri daun berwarna hijau tua yang diperoleh dari perkebunan Dusun Beru Desa Bumiaji.
2. Isolat jamur yang digunakan adalah biakan murni *Botrytis cinerea* yang diperoleh dari Laboratoium Hama dan Penyakit Universitas Brawijaya Malang
3. Parameter yang dipakai dalam penelitian ini adalah diameter zona hambat dari *Botrytis cinerea* secara in vitro.
4. Konsentrasi yang digunakan adalah 50 ppm, 500 ppm, 5000 ppm

1.6 Definisi Istilah

1. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung (Ditjen POM, 1979).

2. Kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) merupakan salah satu tumbuhan yang banyak terdapat di Indonesia dan dimanfaatkan untuk sayur atau lalapan. Semua bagian kenikir digunakan untuk beberapa tujuan seperti bahan tambahan pangan, obat, dan parfum (Abas, 2006).
3. Zona hambat adalah daerah yang tidak ditumbuhi oleh jamur disekitar kertas cakram (Sunarmi, 2010).
4. Jamur mikroskopis merupakan jamur yang berukuran sangat kecil sehingga untuk melihat struktur jamur ini secara jelas hanya dapat dilakukan dengan alat bantu berupa mikroskop (Tjitrosoepomo, 2001).
5. *Botrytis cinerea* adalah patogen nekrotrofik dengan jangkauan pembawa yang luas yang menyebabkan penyakit jamur abu-abu di beberapa tanaman penting secara ekonomi termasuk pohon anggur dan stroberi (Schumacher, 2014).
6. Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai tempat dimana bahan pengajaran terdapat atau asal untuk belajar seseorang (Jailani, 2016).